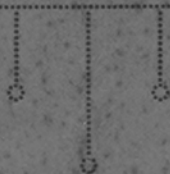


ANQUILOSTOMIASIS

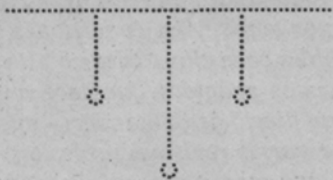


AVILÉS

Imp. «El Progreso de Asturias»

1929

ANQUILOSTOMIASIS



AVILÉS


Imp. «El Progreso de Asturias»

1929

A los alumnos de laboreo, de la Escuela de Capataces de Mieres

Aunque, por fortuna, no es conocido en esta zona minera, el azote que ha invadido multitud de minas en otras regiones de diversos países, producido por el ANQUILOSTOMA, como es un enemigo con el que podréis tener que luchar, durante el ejercicio de vuestra profesión, si un día se presenta en nuestras minas, sobre todo ahora que empieza a hacerse la explotación, por pozos, y en condiciones, por lo tanto, más favorables para ello, os dedico este folleto, en que reimprimo unos artículos, que hace muchos años publiqué en un diario de Santander, y que fueron reproducidos por varias revistas profesionales, para que sepáis en qué consiste la enfermedad llamada ANQUILOSTOMIASIS; cuál es su origen; cómo se adquiere y se propaga y los medios de evitar y combatir un peligro que, calladamente, puede producir al cabo del año más víctimas que las explosiones, los hundimientos, las inundaciones y todas las catástrofes reunidas, que al ocurrir, agolpan en la boca de los pozos a las multitudes, dando gritos clamorosos, y a las familias de las víctimas, desarrollándose escenas de verdadero desconsuelo.

El Subdirector,
JUAN SITGES Y ARANDA



ANQUILOSTOMIASIS

I

El *Boletín Oficial* de la provincia (1) publicó hace unos días una real orden del ministerio de Fomento, disponiendo se envíen cuestionarios para que sean contestados por los médicos e ingenieros de las empresas mineras, con objeto de comprobar si existen casos de anquilostomiasis en las distintas minas de la provincia.

Digna de aplauso es la medida tomada por el señor ministro de Fomento, porque aunque en esta región no es fácil que se presenten casos de esta enfermedad y en caso que se presenten no han de perdurar, no sucede lo mismo en otras regiones mineras, donde seguramente ha de comprobarse la existencia de esta terrible epidemia que tantas víctimas causa entre los mineros y que puede considerarse como una plaga social de las más graves.

Hasta hace poco, las estadísticas y obras publicadas en el extranjero acerca de la existencia de la anquilostomiasis, consideraban a España como indemne y esto era debido, sencillamente, a que muy pocas personas se habían ocupado en comprobar la existencia del anquilostoma; pero

(1) Está escrito el artículo en la provincia de Santander.

hace doce o catorce años, cuando yo ejercía la profesión en las minas de plomo del distrito de La Carolina y Linares, sospechaba, con bastante fundamento, que debía existir en muchas de las minas de aquella región la epidemia anquilostomíasis; pero la falta de elementos para comprobarlo, y, por qué no decirlo, la falta de conocimientos exactos de dicha enfermedad, hacía que no nos diéramos cuenta exacta ni los médicos ni los ingenieros de los motivos porque se producía la anemia en los mineros, atribuyendo su origen a causas que si bien contribuían al desarrollo de la enfermedad, no eran, sin embargo, la causa determinante de ella.

En aquel distrito existían ya en la época a que me refiero bastantes minas en que los obreros padecían anemias profundas, estaban *tocados de la mina*, como vulgarmente se decía; pero esa anemia creíamos que era producida por la ventilación defectuosa de las labores, el exceso de calor y de humedad, y la falta de luz; sí, hice frecuentemente la observación de que no siempre eran las minas de más calor, ni los pozos peor ventilados, los que producían mayor número de enfermos, porque había sitios en que las labores no reunían malas condiciones y los mineros enfermaban mucho. Otra observación hice que parece demostrar, como veremos más adelante, la existencia del anquilostoma; los obreros que contraviniendo las severas órdenes que teníamos dadas, y aprovechando descuidos de los vigilantes, comían o dormían en el inte-

rior de la mina, eran los primeros invadidos por la anemia.

Esto también tratábamos de explicarlo entonces por las condiciones en que el trabajo se hacía; pero tiene más fácil explicación hoy que conocemos el modo cómo el anquilostoma penetra en el organismo humano.

El primer caso concreto que conozco de anquilostomiasis en aquella región, es el del malogrado ingeniero de Minas D. Gabriel Molina, que falleció víctima de esta enfermedad el 15 de Febrero de 1897. Dicho ingeniero fué en el mes de Mayo de 1896 a practicar un reconocimiento a las minas del Coto de La Luz de Linares, acompañado del director de la explotación, don Jorge Deumié, un auxiliar y un capataz.

A los pocos días de hecha la visita a la mina donde habían permanecido siete horas, enfermaron los señores Molina y Deumié. Este señor falleció en el mes de Octubre, y el ingeniero señor Molina fué atacado de una anemia profundísima, víctima de la cual falleció en Febrero de 1897. El doctor D. Bonifacio de la Cuadra, que asistió al enfermo, publicó en la *Revista Minera* un artículo describiendo la enfermedad en general y la del Sr. Molina en particular, del que decía que, cuando fué atacado «era un hombre joven (tenía 32 años), bien constituido, de temperamento nervioso y sin antecedentes morbosos que tuvieran relación con el padecimiento de que se trata»; dicho doctor encontró los óvulos del anquilostoma en las materias fecales del

enfermo, y, sometiéndolos en la estufa a temperaturas de 25 a 37° con materias nutritivas variadas, aparecieron las larvas de las 12 a las 48 horas de empezada la incubación, y pudo seguir en todas sus fases la evolución dentro de los óvulos, y fuera hasta el enquistamiento de las larvas.

Visto este caso, y vista la multitud de enfermos de anemia que en aquella región había, adquirí el convencimiento de que el anquilostoma existía en varias de aquellas minas; desde entonces se ha venido trabajando para su comprobación, pero con la lentitud característica de este país; la real orden citada viene a poner sobre el tapete esta cuestión de tanta trascendencia para la clase minera, y a la que todos tenemos el deber de dedicarla la atención que se merece.

Con objeto de divulgar estos conocimientos, que a algunos pueden ser útiles y a otros pueden inspirar curiosidad, escribo este artículo, no para médicos ni ingenieros de Minas, que todos saben más de lo que yo pueda decir en un trabajo hecho a la ligera, sino para aquellas personas que, al leer la palabra anquilostomiasis, se quedan perplejos, ignorando su significación.

II

La anquilostomiasis es una enfermedad contagiosa, caracterizada por trastornos gastro-intestinales y por síntomas de anemia más o menos graves. Sus manifestaciones son muy va-

riables según los individuos, las localidades y los climas, pero siempre es producida por un parásito denominado anquilostoma, que se fija en los intestinos del hombre, de preferencia en el duodeno, por lo que se denomina generalmente con el nombre de anquilostoma duodenal.

El anquilostoma es un vermes de la clase de los nematelmintos, del orden de los nematodes (gusanos filiformes) de la familia Strongylida del género Uncinaria, siendo los dos tipos más importantes el europeo y el americano, que se diferencian muy poco uno de otro, habiéndosele dado al primero el nombre de anquilostoma duodenal por Dubini, que fué el que lo descubrió en Milán en 1843.

En el estado adulto, el anquilostoma es un vermes bisexual, de ocho a diez milímetros de longitud el macho y diez a diez y ocho la hembra; tiene una robusta armadura bucal, con la que hiere la mucosa intestinal y queda perfectamente adherido chupando la sangre de los vasos sanguíneos intestinales; sobre el borde dorsal tiene dos pequeños dientes, verdaderas aristas que le sirven para cortar los tejidos.

Vive el anquilostoma generalmente en los intestinos delgados del hombre, especialmente en el duodeno y el yeyuno, llegando en casos de una gran invasión hasta el íleon; se ha comprobado también su existencia en los intestinos de ciertas especies de monos antropoides, en los de cierta raza de perros y en los de los caballos que viven en el interior de las minas para el

servicio de éstas.

En los intestinos perforan su mucosa interna y absorben la sangre, produciendo al mismo tiempo una serie de pequeñas hemorragias y segregando una substancia tóxica que agrava la anemia producida por la succión y derrame de sangre. Allí fecunda el macho los huevos, y pocas horas después empieza a depositarlos la hembra.

Los huevos son de forma ovoide, de cubierta fina y transparente. Para germinar necesita estar en contacto de aire húmedo, y por lo tanto el huevo no puede germinar en el intestino humano y es expelido con las materias fecales; pero, una vez que se halla en las condiciones anteriormente dichas, empieza a formarse el embrión rápidamente, y día y medio o dos días después principian a salir las larvas.

Cuando las larvas han llegado a este estado de aquistamiento, no pueden continuar su desarrollo sin volver a penetrar en el organismo humano, y cuando lo consiguen continúan de nuevo su desarrollo.

Estas crecen rápidamente, y a las pocas horas de nacer tienen una longitud de 0,30 milímetros, poseen una movilidad extraordinaria y son sumamente voraces, alimentándose de las materias orgánicas que les rodean. Así, aunque creciendo siempre, permanecen cuatro o seis días, para dar principio enseguida al desarrollo de los órganos bucales y empezar a cubrirse de una envoltiente quitinosa muy resistente. En es-

te estado, que se llama de enquistamiento, las larvas pueden vivir mucho tiempo, viven perfectamente dentro del agua, en los fangos húmedos; son transportadas en el polvo por el viento, y su cubierta resistente les permite defenderse con facilidad de los agentes físicos y químicos, habiendo comprobado que larvas colocadas en contacto con una disolución de sublimado al 2 por 100 durante una hora, o en agua de cal saturada durante 24 horas, o en una solución al 4 por 100 de ácido fosfórico durante el mismo tiempo, no tenían la menor alteración. Los huevos presentan una resistencia análoga.

Los jugos del estómago, no sólo no les perjudican, sino que favorecen la evolución que tienen que hacer para llegar al completo desarrollo; el jugo gástrico ablanda su envoltente y aquella larva que ha permanecido como dormida quizá meses, adquiere una gran vivacidad en pocas horas, pues no suelen pasar de quince las que permanece en el estómago, y abandonando su envoltente pasa al intestino, donde empieza a nutrirse para llegar a su completo desarrollo, que lo adquiere a las cinco o seis semanas de haber penetrado en el organismo humano. Sus órganos están entonces completos, la boca está perfectamente desarrollada para perforar las mucosas del intestino donde se adhieren, y los órganos de generación están aptos para la fecundación.

III

Descrito, aunque a grandes rasgos, el anqui-

lostoma, veamos cómo vive; su vida se desarrolla, como hemos dicho, casi exclusivamente en los intestinos delgados del hombre, de preferencia en el duodeno; allí crece, allí se hace la fecundación de los huevos, y la hembra los deposita; pero como éstos, para germinar, necesitan oxígeno y no lo tienen en el intestino, son expedidos al exterior. Tanto el huevo como las larvas necesitan aire, una temperatura que no exceda de 37° ni baje de 17°, y humedad; se comprende que estas condiciones no puedan hallarlas más que en ciertos climas: por eso, esta enfermedad es endémica, causando grandísimos estragos en Egipto, Nubia, las costas del Mar Rojo, en China, Indochina, las costas americanas del Pacífico desde el Norte de Chile hasta el Colorado, el Brasil, Uruguay, la Australia; en una palabra, todos los países tropicales donde las condiciones de temperatura son adecuadas a la germinación de los huevos y a la vida de las larvas.

Estas condiciones climatológicas no pueden encontrarse en Europa más que en casos muy especiales, como son en el interior de las minas profundas y en los túneles de cierta importancia durante el período de perforación; por eso, solamente entre los mineros se desarrolla la anquilostomiasis en nuestras latitudes.

Los primeros en quien se observó la enfermedad fué en los obreros que trabajaban en el túnel de San Gothardo; se extendió después a las minas de Westfalia, a las hulleras de Ingla-

terra, Bélgica y Francia, y de aquí pasaría a España, habiéndose comprobado ya su existencia en algunos de los distritos del Sur.

Ya hemos dicho que, una vez que las larvas han llegado al período de enquistamiento, no pueden continuar su desarrollo sin penetrar de nuevo en el organismo humano y esperar la ocasión propicia para ello, seguir su desarrollo y fijar su vida definitivamente. Tres medios tienen para penetrar de nuevo en el intestino del hombre.

El primero que desde luego se ocurre, es por la boca: al coger los mineros el alimento con las manos sucias, de haber tocado las tierras o haberse lavado con aguas no muy limpias de la mina y al llevárselas a la boca, al fumar, etc., se introducen las larvas que penetran al estómago por los tubos digestivos, y siguen después el curso que ya hemos descrito anteriormente.

El segundo procedimiento, que ha sido muy discutido, pero que está perfectamente comprobado y que ha servido para demostrar cómo ha podido llegar la epidemia a sitios que de otro modo hubiera sido imposible explicar, es el transporte de las larvas por el aire, penetrando en el organismo por las vías respiratorias; en las minas profundas, donde la ventilación es difícil y el calor es excesivo, se instalan, como todo el mundo sabe, ventiladores que producen corrientes de aire potentes, que arrastran fácilmente las larvas en cuestión.

Finalmente, hay otro medio de penetración

que ha sido demostrado recientemente por Losse, que observó que sus ayudantes en el laboratorio eran atacados de anquilostomiasis; dada la serie de precauciones con que en estos laboratorios se trabaja, no podía atribuirse el contagio a ninguna de las causas anteriores, y después de detenidos estudios comprobó que las larvas penetraban por los poros de la piel, atravesando la dermis, penetrando en los vasos linfáticos o sanguíneos, vías por las que eran conducidas al corazón, pasando de allí a los pulmones y después al estómago por las vías respiratorias, la tráquea, la laringe y el esófago. La invasión es tanto más rápida cuanto más joven es el individuo atacado. Se ha demostrado que éste es el procedimiento más activo para la invasión, y esto demuestra el por qué los obreros que duermen en las minas son más fácilmente atacados, porque las larvas pueden penetrar mejor en el organismo en este estado de reposo, como la invasión por las vías digestivas explica el por qué son atacados rápidamente de la enfermedad los mineros que comen en el interior de las minas.

IV

Una vez efectuada la invasión, que no perdona ni edad ni sexo ni temperamento, porque lo mismo penetra el anquilostoma en el cuerpo del hombre adulto que en el del niño de pecho, en el varón que en la mujer, en los temperamentos fuertes que en los débiles, dos cosas pueden ocurrir: o que el anquilostoma no produce alte-

ración alguna en el organismo del individuo y éste es solamente portador del vermes, o que sea atacado de la anquilostomiasis; esto se caracteriza, como hemos dicho anteriormente, por una anemia profunda que destruye el organismo rápidamente y que hace que el individuo, dada la extrema debilidad en que vive, sea candidato a toda clase de enfermedades que le hace sucumbir en poco tiempo; y así se ven hombres de treinta años que parecen viejos, y es raro ver llegar o pasar de cuarenta años a los mineros atacados de esta enfermedad; y así, sigilosamente, sin que las gentes lo adviertan, mueren al cabo del año centenares de obreros en las regiones mineras donde existe esta enfermedad, porque producen muchas más víctimas esos millones de seres microscópicos que, penetrando por las vías digestivas y respiratorias o por la piel, destrozan los intestinos de los mineros, que esos corrimientos de tierra y esas terribles explosiones de grisú que tanto nos impresionan cuando ocurren y leemos los relatos conmovedores en la Prensa.

Los problemas que se presentan son, por lo tanto, comprobar la existencia de la enfermedad en los distintos distritos mineros, que es lo que ahora se propone hacer el ministro de Fomento, siendo lástima que esta medida no se haya tomado una docena de años antes, por lo menos: clasificar las minas en indemnes e infestadas, evitando el contagio de las primeras y saneando las segundas, y, finalmente, curar a los enfer-

mos, evitando el contagio de los sanos.

Comprobada la existencia de la anquilostomiasis en una región y clasificadas las minas, el único medio de evitar que se infesten las que no lo están, es prohibir en absoluto que entre en ella ninguna persona que no esté comprobado que no lleva en su organismo el parásito en cuestión, es decir, que no deben admitirse obreros nuevos sin un previo y detenido reconocimiento de sus heces, y deben además hacerse análisis periódicos de los que trabajen en la mina. Estas medidas deben observarse con todo rigor; además, debe obligarse a los mineros a tener una higiene esmerada, tomando baños o duchas al salir de la mina, y colocar en éstas retretes portátiles, de chapa de hierro y cierre hermético, que se sacan al exterior, siempre que sea necesario, para su limpieza y desinfección.

Algo más complicado es el sanear las minas que están infectadas. Los huevos y las larvas del anquilostoma viven en las minas, gracias a la humedad y la temperatura que en ellas hay; y como no es posible, en la mayoría de los casos, evitar la primera ni disminuir la segunda, se hace muy difícil el saneamiento; además, hemos visto que los huevos y las larvas, en su estado de enquistamiento, tienen una resistencia enorme a todos los agentes físicos y químicos, lo que hace comprender cuán difícil e ineficaz debe ser toda desinfección, por enérgica que sea; está, pues, el problema sin resolver, y en él han de pensar mucho los ingenieros encargados de la

policía minera que se han de ocupar de este asunto; pero, por el momento, yo no veo más solución que tratar de desecar las minas cuanto sea posible, activar las corrientes de ventilación para disminuir la temperatura, obligar a los mineros a que tengan una higiene exagerada, si es que puede haber exageración en cuestiones de higiene, y someter las minas a desinfecciones muy enérgicas; y si, después de esto, no se consiguiera el saneamiento, cerrar la mina, impidiendo que entre nadie en una larga temporada, insistiendo durante este tiempo en las desinfecciones.

Veamos, finalmente, el tratamiento a que hay que someter a los enfermos de anquilostomiasis. Recordemos que los individuos pueden estar atacados de la anemia o ser simplemente portadores del vermes; ambas cosas son igualmente peligrosas para la propagación de la enfermedad, y en ambos casos, que se reconocen por los óvulos encontrados en sus heces, se les debe prohibir la entrada en la mina y someterles al tratamiento empleado para su curación.

Esta se divide en dos partes: la primera, es hacerles expulsar los vermes, y la segunda es curarles la anemia de que están atacados, pero, que una vez libres del parásito y tomando las precauciones necesarias para que no vuelvan a penetrar en el organismo, la curación es simplemente cuestión de más o menos tiempo, según los progresos que en el enfermo haya hecho la enfermedad.

Se comprende que la expulsión del vermes, dado su modo de vivir, debe ser muy difícil, y así lo es en efecto: en Alemania tienen hospitales a propósito para esta clase de enfermos, y allí los someten al siguiente tratamiento para la expulsión del anquilostoma, que da un resultado bastante satisfactorio, puesto que el 80 por 100 suelen expulsarlos completamente: el tratamiento consiste en tomar el primer día una purga, que suele ser de jalapa y calomelanos; al segundo día se les da el extracto etéreo del helecho macho, que debe estar perfecta y recientemente preparado, y al tercer día reposo y comida ligera, repitiéndose la operación por tres veces consecutivas. Después de esto, si en tres ensayos de las deposiciones hechas con intervalos de veinticuatro horas, se observa que no hay óvulos, puede considerarse que el enfermo ha expulsado todos los vermes.

En algunos sitios emplean el thymol, que es más enérgico que el helecho macho, pero tiene algunas contraindicaciones y resulta peligroso si no se toman las debidas precauciones; mas ésta es cuestión a resolver por los doctores, y que yo sólo indico aquí a título de curiosidad.

Queda después al enfermo el tratamiento que el médico crea conveniente para la curación de la anemia.

V

Hemos descrito en lo qué consiste la enfermedad llamada anquilostomiasis o anemia del minero; hemos visto las causas que la originan

y los efectos que produce, así como los medios que tenemos de combatirla y de evitar su propagación, y vemos que estos medios son relativamente fáciles; pero es necesario aplicarlos con energía y constancia, y, haciéndolo así, se consiguen efectos asombrosos: en Westfalia se consiguió, empleando estos medios con todo rigor, hacer bajar el número de atacados, que en 1903 eran 18.000, a 2.500 que acusaron las estadísticas de 1905.

El gran paso dado por la ciencia ha sido el descubrimiento del anquilostoma, porque antes se atribuía la anemia de los mineros a las condiciones en que hacían el trabajo, y como no se conocía el verdadero origen de la enfermedad, se combatían los efectos y no las causas que los producían, resultando, por lo tanto, muy poco eficaz lo que se hacía para combatir la anquilostomiasis, que en muchas regiones diezmaba a los mineros. Hoy, conocida la causa que la motiva, se combate con seguridad, y así se ve que en Alemania, en Inglaterra, en Bélgica y en Francia la anemia va disminuyendo considerablemente, hasta el punto que, dentro de pocos años, es de esperar que las invasiones que se presenten sean escasas y las víctimas que produzca sean muy raras.

¿Conseguiremos lo mismo en España? Ya he dicho que para combatir esta enfermedad se necesita energía y constancia, cualidades que no son precisamente características de nuestro temperamento meridional, porque sabido es de to-

dos que en este país, por regla general, falta energía en los gobernantes y obediencia en los gobernados, y andamos sobrados de leyes que se cumplen mal o no se cumplen, desapareciendo como el humo en la atmósfera las más plausibles iniciativas, y de lamentar sería que ocurriera esto con la idea feliz que tuvo el ministro de Fomento al dictar la Real orden que ha motivado este artículo. Esperemos, sin embargo, que esto no ocurrirá, y que, si no con la prontitud con que lo han hecho en otras naciones, veremos desaparecer esa plaga que agota las energías y priva de la vida a multitud de individuos de una clase obrera que gana su sustento trabajando en medio de penalidades sin cuento y de innumerables peligros; y, cuando esto se consiga, podremos vanagloriarnos de que, en nuestros días, la Ciencia ha dado un nuevo paso firme y seguro en pro de la Humanidad, que día tras día va consiguiendo mejoras, a pesar de que todavía hay algunos que creen que nuestros antepasados vivieron mejor que nosotros.

Yo, por mi parte, creo que no debemos enviar a los que vivieron en épocas anteriores a la nuestra, sino a los que vivirán dentro de cuatro o cinco siglos, porque seguramente entonces la Humanidad habrá ganado mucho, moral y materialmente, con relación a nuestros días, como nosotros hemos ganado comparando nuestra época con la en que vivieron nuestros abuelos.

JUAN SITGES Y ARANDA

Torrelavega, 27 de Marzo de 1912.

Ingeniero de Minas